VIBRATION DAMPING SYSTEM

Publication number: KR20000016023

Publication date:

2000-03-25

Inventor:

SHAFFER ROY (US); MELIA KURT G (US)

Applicant:

OWENS CORNING FIBERGLASS CORP (US)

Ciassification:

- international:

F16F15/02; F16F1/37; F16F9/30; F16F15/02; F16F1/36;

F16F9/00; (IPC1-7): F16M1/00

- European:

F16F1/37; F16F9/30L

Application number: KR19980709585T 19981126 Priority number(s): US19960656658 19960531 Also published as:

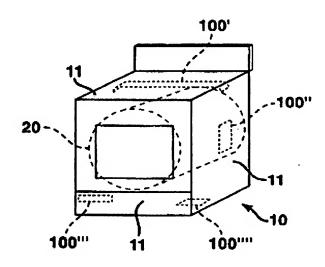
WO9745671 (A1) EP0906540 (A1) US5855353 (A1) EP0906540 (A4) EP0906540 (A0) BR9709365 (A) EP0906540 (B1) TR9802454T (T2) DE69727379T (T2 CA2253849 (C)

AU718282B (B2)

less <<

Report a data error he

Abstract not available for KR20000016023
Abstract of corresponding document: WO9745671
A method of and apparatus for damping vibration such as sound in a vibration generating device such as an appliance (10). A constraining layer (12) and an adhering layer (13) are provided. The adhering layer (13) including a viscosity enhancing material (21) such as a cellulose fiber, and an adhesive material (22). The constraining layer (12) is adhered to a surface (11) of a device with the adhering layer (13).



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

NFKIX おようのかい

공개특허특2000-0016023

(19)대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)

공개번호 특2000-0016023 공개일자 2000년03월25일

(11)

(51) Int. Cl. ⁶ F16M 1/00

WO 1997/45671 1997년12월04일 스와질랜드, 레소토, 말라위, 수단, (87) 국제공개번호 (87) 국제공개일자 流 AP ARIPO특히 : 가나, PCT/US1997/08771 0-1998-0709585 998년11월26일 998년11월26일 1997년05월23일 (86) 국제출원출원일자 번역문제출일자 (86) 국제출원번호 (22) 출원입자 (21) 출원번호 (81) 지정국

EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기에, 스위스, 독일, 덴마크, 스페인, 프 랑스, 영국, 그리스, 이탈리아, 북셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르 EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기예,

나, 바베이도스, 둼가리아, 브라질, 캐나다, 중국, 쿠바, 체크, 예스 무게먼지 보스니아-해르체고비 토니아, 그루지야, 헝가리, 일본, 북한, 대한민국, 세인트루시아, 라이베리아, 리투아니아, 라트비아, 마다가스카르, 국내특허:아일랜드, 알바니아, 오스트레일리아, 몽고, 멕시코, 리랑카,

8/656,6581996년05월31일미국(US) (30) 우선권주장

미국 오하이오주 43659 토레도 원 오웬스 코닝 파크웨이 오웬스 코닝 휴스톤 로버트 엘 (71) 출원인

오하이오주 43023 그랜빌 웨슐리얀 서클 19 세퍼 모이 뱜

(72) 발명자

미국 켄터키주 40026 고센 세률러스 포인트 트레일 13019 갤리아 쿠르트 쥐

왕양

(74) 대리인

심사청구: 없음

(54) 진동 감석 시스템_

형

전기 제품(10)과 같은 진동 발생 장치에서 음향과 같은 진동을 감쇠시키기 위한 장치 및 그 방법이 개시된다. 구속 총(12)과 접착총(13)이 제공된다. 접착총(13)은 셀뮬로오스 섬유와 같은 점도 강화 제료(21)와, 접착 재료(22)로 이루어진다. 구속총(12)은 접착총(13)에 의해서 장치의 표면(11)에 부착된다.

玉垂的

7

H/NB

76是9

본 발명은 진동(예컨데, 음항) 감쇠를 위한 장치 및 방법에 관한 것이며, 특히 크리프(creep)에 대한 저항성이 감

화된, 즉 진동원의 표면에 비하여 구속층의 횡운동이 느린 구속층 감쇠 시스템에 관한 것이다.

バーく ニコ

감소시킨다. 예컨데, 자동차 제조업자는 많은 소비자의 구입 결정에서 중요한 것은 자동차 문이 닫혀질 때 고형물 기계 시스템의 진동 감식는, 진동이 바람직하지 못한 많은 영향을 주기 때문에 신업 분야에서 그 중요성이 증가하 고 있다. 예컨데, 소비자는 진동 시스템에 의해 만듭어지는 바람직하지 않은 음향에 점점 더 민검해지고 있다. 또 의 쿵하는 소리라는 것을 인식하였다. 마찬가지로, 전기 제품의 품질은 때때로 그 구조물의 견고성의 인지에 의해 한, 진동은 전자 제품, 기계적 연결 부위, 및 고정 장치가 고장나게 하며, 다얌한 제품에서 소비자의 품질 인지롭 서 일부분 평가된다. 세탁기, 건조기, 냉장고, 전자 레인지, 오분, 스토브, 식기 세척기, 등과 같은 전기 제품의 제조업자에게는 전기 제품의 평단(ilal sheel) 재료의 측면에서 진동을 크게 감소시키는 것이 중요하게 되었고, 구입 결정중인 소비자는 제공은 측면이 진동하는 점우 전기 제품에 의해서 발생되는 소음 레벨을 감소시키는데 중요하다. 이는, 이러한 가 전 제품을 주요 거실에 배치하는 가정이 증가하기 때문에 특히 그러한 것이다. 전기 제품의 측면을 칠 때 발생되는 저주파 음향에 의해서 제품의 품질을 평가할 수 있다. 또한, 이러한 시스템의

음향 감쇠 시스템은 일반적으로 진용 에너지를 열 에너지로 변환시킨다. 예컨데, 진동 에너지는 계면의 마찰에 의 해서 열 에너지로 변환될 수도 있고, 이는 진동 감쇠 특성을 나타내게 한다. 또는, 작은 탄성 계수물 갖는 탄성 재료가 진동 에너지의 근원인 표면과, 다른 표면 또는 구속층 사이에 위치되는 경우에 상기 재료에서 전단 변형이

예컨데, 프리 피니시 메탈(Pre Finish Metal) Inc. 는, 박판의 점탄성 코어 재료를 둘러싸는 금속 외피로 이루어진 폴리코루(Polycoreu)라 칭하는 제품을 공급한다. 이러한 내부 코어는 진동의 기계적 에너지를 열로 변환하고 나서 이 열을 방산시킨다. 이러한 구성은 진동원에서 발생된 진동 소음을 감소시키기 위한 것이다.

유사하게, 3M 은 여러 점착층 중의 하나가 구속층을 진동 음향의 진동원에 결합시키는 "ScotchdampTM 진동 제 어 시스템 "이라는 상표명의 제품을 제공한다. 이러한 제품의 전단률과 음향 감소 인자는 주파수와 온도뿐만 아니 라, 다른 인자에 의존한다.

5,300,355 호에서 개시된 진동 감쇠 재료는 자성 파우더롭 함유하는 접착성 탄성 시이트를 금속 플레이트와 같은 구속 플레이트에 결합하는 것으로 구성된 자성 폭합체 타입의 감쇠 재료를 포함한다. 이러한 시스템에서, 감쇠 재 료가 자기력에 의해서 진동원에 부착되는 것뿐만 아니라, 넓은 온도 범위에 관하여 진동 감쇠 특성을 개선하기 위 해서 피상적인 접착성이 제공된다고 보고되었다. 접착제에 추가해서, 자성 재료가 구속층을 진동 음향의 진동원에 결합할 수도 있다. 예컨데, 미국 특허 제

구속층의 위치에서 측정되었다. 점착제의 접착 특성이 뒇충분한 경우에, 구속층이 제거될 수 있고, 잠재적으로 가 전 제품에서 불상사를 야기하여, 감쇠 효과를 최저로 떨어뜨리거나 심지어 바라지 않는 진동 음향의 인지품 증가 진동 감쇠 시스템에서의 근본적인 문제는, 구속층이 진동 근원 표연으로부터 분리될 수 있다는 것이다. 다시 말해 서, 구속층은 이송이나 사용 중에 떨어질 수 있다. 이러한 불상사의 발생에 대한 저항을 측정하기 위해서, 예컨데 가전 제품을 특정 각도와 온도에서 특정거리로부터 떨어뜨리는 충격/전단 테스트가 개발되었고, 이것의 영향은 시킨다.

칭하는데, 이 크리프가 검사되지 않고 지나간다면 결국에는 구속층이 느슨해지는 형태의 치명적인 고장을 이끌 수 그러나, 점탄성 재료들은 이들의 특성중의 하나로서 한정된 유동성을 갖는다는 추가의 문제점이 인지되었다. 접 착제의 이러한 특성은, 특히 구속층이 진동원에 대하여 수직으로 위치된 경우에 사용중 구속층이 진동 근원 표면 에 대하여 측면 이동하게 할 수 있다. 진동 근원 표면에 대한 구속층의 느린 이동을 여기에서 "크리프(creep)"라

<u>발명의 개시본 발명의 목적은 진동 감솨 시스템에서 크리프에 대한 저항음 증가시키고 동시에 구속층 감솨 시스템</u> 의 음향 감쇠 효과를 유지하거나 증가시키며 충격 및 전단력에 기인한 치명적인 고장에 대한 양호한 저지를 유지

본 밥명은, 전기 제품과 같은 진동 밥생 기채 시스템에서, 전동 또는 음향을 감쇠하는 장치 및 방법을 제공하여 이 라한 목적 및 다른 목적을 탑성하며, 본 밥명은 구속춤을 제공하고, 점도 강화 재료와 접착 재료를 포함하는 접착 충을 제공하고, 싱기 접착충을 이용하여 기계 시스템의 표면에 구속충을 부착하는 단계와 측정으로 이무어진다. 접착층은 점탄성의 절착 재료와 같은 접착층과, 예컨데 셀름로오스 섬유 형태의 점도 강화 재료와의 목합체 입 수 있다. 이러한 셀뮬로오스 섬유는, 섬유 캐리어 시이트를 어느 정도 침투하는 접착제에 의해서 적셔질 수 있다. NFESCO シードロのロド

ソーくこそ

도면의 간단한 설명

참조하여 설명된다 본 발명은 수반하는 도면을 도 1 은 본 발명의 진동 감쇠 시스템의 몇몇 실시예와 합치하는 장치이다.

는 본 발명의 진동 감쇠 시스템의 재 1 실시예의 사시도이다 돈 29

도 2a 의 진동 감쇠 시스템의 단면도이다. 3 라

는 본 발명의 진동 감쇠 시스템의 제 2 실시예의 사시도이다. 2 3 3 도 3a ~ 3c 는 시간(x 축)당 크리프의 인치(mm)로 나타낸 다양한 기준에 대한 본 발명의 크리프 저항 특성을 . 시하는 그래프이다

도 25 의 접착층의 주면에 릴리스막이 배치된 접착층의 단면도이다. 유 4

도 5 는 본 발명의 진동 감쇠 시스템의 제 3 실시예의 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 최선의 형태도 1 은 본 발명의 건동 감솨 시스템에 대한 일 실시예룡 도시한다. 도 1에서, 세탁기 또는 천 건조기와 같은 전기 제품(10)은 측면 패널 또는 표면(11)을 갖는다. 이러한 실시예에서, 기능이나 작업(예컨데, 세탁, 건조, 요리, 등)을 수행할 수 있고 작업시 진동이나 충격을 발생시킬 수 있는 수단을 포함하는 임의의 전기 제품이 본 발명으로부터 이득을 얻을 수 있지만 본 실시예에서 전기 제품(10)은 여러 싸이클 동안에 걸쳐서 천을 지지하는 드럼(20)을 포함하는 천 건조기이다. 패널(11)은 에나멜 페인트층이 형성된 박판 금속과 같은 판 재료로 형성된다. 수정되지 않은 이러한 패널(11)은 크게 진동하고 가전 제품(10)에서 또는 표면(11)을 치는 물체에 의해서 밤생된 진동에 대한 음향 발생 진동판으로 작용한다. 가전 제품(10)의 패널(11) 들중 하나 이상에는 구속층(12)과 접착층(13)을 포함하는 진동 감석 시스템 (100)이 부착된다. 진동 감쇠 시스템(100)은 상부 패널의 길이로 상부 패널의 중앙에 미관상 오프셋된 것(시스템

¹). 일 측면 또는 양 측면 패널의 중심에 있는 것(시스템 100^{III}), 도우 플레이트(toe piate)에 있는 것(시스템 100^{III}), 저면 패널에 있는 것(시스템 100^{IV}), 등과 같이 1 이상의 표면(11)에 형성될 수 있다. 진동 감쇠 시스템 (100)의 위치는 전기 제품(10)내의 부품의 형성에 의존한다. 하나 이상의 시스템(100)은 음향이 발생되는 곳이나 부품들을 간섭하지 않는 곳에 위치된다

기인하여 더 큰 강성을 제공하기 위하여 구속층(12)의 길이에 걸쳐 있는 굴곡부(14; 도 2c 참조)와 평평한 구속층 (ovoid), 정사각형, 뷸규칙한 형상 등의 소점의 형상이 될 수 있다. 구속층(12)은 표면 패널(11)율 감성 있게 하는 대 도움이 되는 적절한 형상을 포함할 수 있다. 이러한 구속충(12)의 강성 형상은 구속층(12) 단면의 각진 표면에 (12)의 폭이나 길이에 걸쳐있는 만곡된 에지(16: 도 2a 참조)를 포함하는 단순한 형상일 수도 있다. 굴곡부(14)가 구속층(12)은 신장된 금속 바아 또는 직선 플레이트의 형태를 갖는 것으로 도시되지만, 원한다면 원형, 난형 갈매기 형상으로 도시되어 있지만, 원호 형상, 평평한 플레이트 형상 등이 원한다면 사용될 수도 있다.

구속층은 구속층(12)이 전기 제품(10)의 내부 작업 요소안으로 떨어지는 것을 방지하도록 설계된 하나 이상 또한, 구속층은 구속층(12)이 전기 제품(10)의 내부 작업 요소안으로 딸어지근 것들 당시하고 꼭 끝세면 이거 의 간섭 방지 플랜지(flange)를 포함할 수 있는데, 그렇지 않은 경우에 구속층이 분리되면 전기 제품의 내부 작업 의 간섭 방지 플랜지(flange)를 포함할 수 있는데, 그렇지 않은 경우에 구속층이 분리되면 전기 제품의 내부 작업 요소를 간섭하게 된다. 도 1 및 2a 에 도시된 바와 같이, 전기 제품(10)의 상부 패널(11)의 내면에 부착된 시스템 [|])은 만곡된 에지(16)를 포함하며 이 에지는 그 단부의 폭에 걸쳐있는 간섭 방지 플랜지로서 추가로 작용한다. 이 러한 플랜지(16)는 시스템 (100

!)이 드럼과 마찰하여 결국에는 상부 찌널(11)에서 떨어지게 되는 것을 억제한다

될 수 있다. 다시 말하면, 구속층(12)은 비교적 큰 급합 김성을 가져야 하며, 따라서 구속층이 형성된 표면(11)보다 급합에 대한 저항성이 커야하고, 이에 의해서 접착층(13)에서 전단력을 야기하여 진동이 열 에너지로 변환되게 한다. 예컨데, 구속층(12)은 판 금속(sheet matal), 철(Iron), 알루미늄, 스테인레스강, 구리 등으로 제조된 끝레이 트와, 페뇰 수지, 쥴리아미드, 쥴리카보네이트, 쥴리에스테로 등으로 제조된 끌라스틱 쥴레이트와, 유리 섬유, 탄 소 섬유 등의 섬유물 사용하여 쥴리스틱 플레이트용 강화하여 제조된 섬유 강화 쥴리스틱 플레이트와, 듀브 염류, 탄이를 플레이트, 수화 칼슘 실리게이트 플레이트, 쇼마 먼트/Nactar haard) 서오 호화 Jimin 프레이트 세고 마드 표면에 비하여 일 방향 이상에서 큰 탄성 계수를 갖는다면, 임의의 적합한 재료가 구속층(12)으로 사용 무착되는

100 등을 포함하는 音레이트 등과 같은 무기 강성 쥴레이트와, 또는 아스팔트, 아스팔트로 함침된 섬유, 목재 끖 성 番레이트와 감이 높은 탄성계수를 가질 수도 감쇠 시스템(100)은 전기 제품(10)의 내무나 외무 어느 곳에 위치될 수 있다. 외무에 노출되는 경우, (12)은 페인트 층과 미적 목적을 위한 비-기능적 형상이나 프로파일을 포함할 수 있다.

총(12)을 때널(11)에 부착시키고 패널(11)의 진동을 감쇠시키는 작용을 한다. 점착총(13)은 도 25 에 도시된 바와 감이, 점도 강화 재료(21)와 접착제(22)로 되어 있다. 점도 강화 재료(21)는 접착제의 점도를 강화시키고 이에 의 베서 크리프 저항을 증가시킬 뿐만 아니라, 접착제를 보강하여 충격 및 전단력에 대한 접착제의 저항을 증가시킨 도 2a 및 2b 에 도시된 바와 같이, 접착층(13)은 때널(11)과 같은 진동 근원과 구속층(12) 사이에 위치되어,

접착제(22)로는, 점단성 재료 내에 생성된 전단력에 의해서 진동을 열 에너지를 변환시키는 점탄성 재료가 바람직 嗇리머와 같은 아크릴 기재(based) 접착제, 감압성 감쇠 쯜리머, 접착성 예폭시 수자, 우레아 수자, 멜라민 수자, 페늄 수자, 비닐 아세데이트, 시아노아크릴레이트, 우레탄, 합성 고무 등. 접착제는 예컨데 에버리-데니슨(Avery-하다. 경화 후에 점성을 유지한다면 임의의 직합한 점탄성 점착 재료가 사용될 수 있다. 예컨데, 접착제는 다음의 접착제 중 임의의 하나 이상일 수 있다. 감압성(pressure sensitive) 고온 또는 저온 용융 접착제와, 아크릴 점탄성 Dennison)의 아크릴 접착제 A-1115, 모간 접착제(Morgan Adhesives)의 아크릴 접착제 MACtac

TWXD-3780, 레이뇰드(Reynolds) CO. 의 합성 고무 기재 고온 용용 접착제 R-821, 또는 베류어 테이프(Venlure Tape)의 아크릴 접착제 V-514 와 같은 다양한 상용 접착제 중의 하나일 수 있다. 이러한 룡상적으로 입수가능한 접착제의 성능은 도 3a 에 도시되어 있다. TMXD-3780,

축)의 인치(mm)에 대하여 접착 성능 비교를 도식적으로 나타내고, 여기서 페인팅된 금속 패널에 있는 구속층(12) 도 3a 는 75, F (24 ˚C)에서 60 분 동안 침수시킨 후 셀뮬로오스 재료를 사용하는 감쇠 시스템에서의 에 어느 시간 (x 축) 동안에 걸쳐서 150 그램 중량이 125。F (52 ˚C)에서 가해진다

(21)는 셀뮬로오스, 탄소 섬유률 포함하는 유기 섬유와, 유리 섬유, 강모(steel wool), 합성 섬유 등을 포함하는 무 템에서 나타나는 정적 크리프(static creep) 및 동적 크리프(dynamic creep)의 양을 감소시킨다. 점도 강화 재료 접착충(13)의 점도 강화 재료(21)는 일반적으로 산출 접착층의 유동성을 감소시키고, 이에 의해서 진동 기 섬유의 하나 이상을 포함할 수도 있다. 점도 강화 재료(21)는 전기 제품(10)의 측면 패뉠(11)과 같은 진동원(10)과 구속층(12) 사이에 삽입된 구조롭 나 타낸다. 이러한 구조는 측면 패널(11)과 구속층(12)이 제한 법위 내에서 서로에 대하여 움직일 수 있게 하지만, 접 감소된다. 다시 맘해서, 구속층(12)은 일반적으로, 점도 강화 재료(21)를 포함하지 않는 동입한 감쇠 시스템에서 착충(13)의 점도(즉, 유동에 대한 저항)를 증가시켜서 구속충(12)과 측면 패널(11) 사이에서의 영구적인 변위가 만큼 축면 패널(11)에 대하여 크리프가 발생하지 않는다

며, 거의 유사한 시스템(예컨데, 동일한 MACtacTMXD~3780 접착제와 동일한 표면(11)과 동일한 구속층(12)을 포 합하며 126, F (52 ˚C)에서 표면에 150 그램이 가해지나 점도 강화 재료와 같은 접착제가 형성되지 않은 거의 유 본 발명의 이러한 이점은 도 35 에 도시되고, 이는 점도 강화 재료, 즉 셀룰로오스 섬유(증이∼형태 제품)를 도시하 사한 시스템(선 B 참조)과 비교하여 감쇠 시스템의 구속층에서의 크리프에 대한 저항이 증가한다(선 A 참조). 도 시된 바와 같이, 점도 강화 재료가 있을 시에는, 크리프는 비교적 무시할 정도로 감소되고, 반면에 점도 강화 재료 가 없을시에는 크리프는 수시간 이내에 점착 불량을 야기한다.

스 재료를 접착제에 침지시키거나, 가압 주입시키거나, 콜링시키거나, 또는 임의의 다른 적합한 방법에 의해서 수 바람직한 실시예에서, 접착층(13)의 점도 강화 재료(21)는 셀뮬로오스 재료이고, 이것의 섬유는 셀뮬로오스 캐리 어 재료 내부로 액체 상태 접착제가 침투할 수 있게 하는 치수로 되고 또한 매트화 되며, 이러한 침투는 셀뮬로오 행될 수도 있다. 이러한 침투는 미크론 내에서 또는 셀로오스 재료 도치에서 일어날 수 있다.

코어를 형성함으로서 제조된다. 점도 강화 재료(21) 또는 캐리어 재료애 접착제(22)를 가하는데 다수의 방법이 사 용웝 수 있다. 예컨데, 룔 코팅 방법(roll coat process; 계량된 접착제 액체는 대항 룔러의 한 쪽 또는 양쪽에 가해 지고, 대향 묠러 사이를 코어, 예컨데 점도 강화 재료가 용과한다), 스프레이(spray) 코팅, 브러쉬(brush) 코팅, 나 이프(knite) 코팅, 교반된 접착제를 기계적으로나 화학적으로 도포하는 형태인 폼(toam; 안정한 기포) 또는 포말 접착층(13)은 액체 상태의 접착제(22)를 점도 강화 재료(21)에 가한 후 접착제(22)를 검화시켜 접착제로 코팅된 (injection) 코팅(슬묫을 용과하는 캐리어나 점도 강화 재료에 접착제가 주입됨), 또는 캘린더 가공(calendering) (froth)(이것의 기포는 밤산되어 얇은 코팅을 남김)코팅, 커튼(curtain) 코팅, 슬롯 다이(slot die) 또는 인졕션

도 4 에 도시된 바와 같이, 적절한 릴리스 막(release film; 15)이 접착제로 코팅된 코어 또는 접착충(13)의 주면

KIPKIX(むられらむけ)

(상부 및 저부)에 공지원 방식으로 형성되거나 배치될 수도 있다

본 말명의 방법은 구속총(12)을 제공하는 것과, 점도 강화 재료(21)와 접착제(22)를 포함하는 접착총(13)을 제공하는 것과, 접착총(13)을 이용하여 전기 제품의 표면에 구속총(12)을 부착하는 것을 포함한다. 구속총(12)을 전기제품에 배치하기 위해서, 제 1 릴리스 막(15; 만일 있다면)을 제거하여 접착총(13)의 접착제 코링면을 노출시키 , 어느 정도의 압력을 가하여 접착층(13)을 구속층(12)에 배치하고, 그리고 제 2 릴리스 막(15; 만엽 있다면)율 제거하여 접착층(13)의 대항 점착제 코팅면을 노츱시키며, 접착층(13)의 대항 표면을 전기 제품(10)의 측면 때널 (11)에 어느 정도의 입력을 가하여 배치시킨다. 또는, 처음에 접착충(13)을 측면 패널(11)에 배치하고 그후 구속 충(12)을 접착충(13)의 대항 표면에 배치할 수 있다. 감쇠 시스템(100)을 때널에 실제 부착하는데는 구속층(12), 접착충(13), 또는 한쪽에는 접착층(11)이 있고 다른쪽 에는 경질 표면에 대하여 맞물러 있는 패널(11)에 압력을 가하기 위해서 클러나 손을 사용하는 것을 포함할 수 있 다. 다양한 방법이 접착층(13)의 크리프 저항에 현저한 차이를 만들지는 않는다. 예컨데, 에버리(Avery)-1115 점 Sensitive Tape Counsel guidelines)에 따른 표준 퀄러에서 2.1 lbs(953g)[M], 4.5 lbs(2041g)[N], 또는 8.2 lbs 동안에 걸쳐서 페인팅된 금속 패널에 있는 구속층(12)에 가해지는 통상의 범위 및 조건에서 크리프(y 축) 저항의 (3719g)[0])는 70。F(21 ℃)에서 60 분의 침수 시간후에 125。F(52 ℃)에서 150 그램 중당이 어느 시간(x 축) 착제를 사용하여 도 3c 에 도시된 바와 같이, 압력의 총계(예컨대, 감압 태이프 카운셀 가이드라인스(Pressure 인치(mm)에서 현저한 차이를 만들지 않는다.

도3a - 3c 의 그래프에 도시된 바와 같이, 본 발명은 측면 패널(11)과 관련한 구속층(12)의 표면에 수적인 힘에 의해서 야기되는 크리프의 충합을 감소시킨다. 이러한 테스트는, 페인팅된 금속 패널에서의 다양한 침수 시간, 침 수 온도, 및 테스트 온도 조건에서, 예컨데 MACtac

다. 접착층(13)의 총 두께는 8.9 밀리미터였다. 이러한 차수에서의 최소 편차(± 10%)가 예측되며 이 두께에 대한 에 접착제 덮개듭 사용하여 전체적으로 부착된 3″x8″(76 mmx203 mm) 이면도금된 구속층을 120, F(49 ℃)에 TMXD~3780 및 에버리 1115 접착제에 대해 수행되었다. 이러한 테스트에서 점도 강화 재료(21)를 형성하는 설듈 로오스 섬유 코어의 두깨는 4.2 밀리이터 였으며 접착제의 코팅 두께는 어느 쪽에서도 2.35 밀리이터(아크림)였 어느 정도의 허용 오차가 예측되며 허용될 수 있다. 이러한 재료는 4"×10"(102 mm ×254 mm) 페인팅된 패널 서 30 분 침수시킨후 72 인치(1829 mm) 높이에서 떨어뜨리는 총격/전단 테스트룹 몸과하였다.

아연도금된 구속층을 120, F(49 ℃)에서 30 분 침수시킨후 24 인치(610 mm) 높이에서 떨어뜨리는 충격/전단 테 과를 나타내지만, 전기 제품에 적용하는데 적절한 음향을 나타내지는 않는다. 다시 말하면, 품 코이가 점도 강화 재료 대신에 사용되는 경우에 만족할만한 "중하고 치는 소리"가 충돌된 가전제품의 측면에 대해서 항상 나타나는 것은 아니다. 또한, 폼 코어는 양호한 크리프 저항을 나타내지 않는다. 그러나, 폼 코어는 다른 적용예에서는 더 적절할 수도 있다. 점도 강화 재료(21)는 교차 결합된(cross-linked) 폴리에틸렌 푬 또는 공기 함침된 우레아 화합뮴과 같은 푬 퍼어로 대체됨 수 있다. 예컨데, 접착제는 폼 코어에 접착제가 최소로 침투하는 상태에서 1/32″(0.79 mm) 교차 결합된 폴립에밀렌 폼 코어(Morgan Adhesive Company 의 IM 2730)의 양 측면에 가해지며, 이 복합체는 4″×10″ (102 mm x254 mm) 페인팀된 패널에 접착제 덮개룝 사용하여 전체적으로 부착된 3"x8"(76 mmx203 mm)의 스트를 용과하였다. 다시 말하면, 폼 코어는 캐리어로서 작용한다. 이러한 실시예는 양호한 층격/전단 테스트 결

서 양호한 음향 상태를 나타낼 수 있지만, 캐리어와 접착제층 사이가 갈라지게 되고 점도 강화 재료보다 크리프에 대한 저항이 더 낮다. 또는, 벤튜어 테이프(Venture Tape)의 졀리에스테르 코어 또는 다른 쥽라스틱 캐리어가 전기 제품의 음향 감쇠에

관심사인 이러한 실시예에서, 접착제 재료는 비교적 점성이 있어서 크리프에 대하여 저항적인 것이 바람직하고, 접착충(13)의 접착 기능은 대무분 접착제 총(34)에 의해서 수행되고, 접착총(13)의 감석 기능은 대부분 감쇠총 (30)에 의해서 수행되는 것이 바람직하다. 접착총(13´)은 진동 감석 시스템(100)의 특정 용도에 대한 특정한 설계 충(sublayer)을 포함한다. 점탄성 감쇠 재료(32)는 쯉리며, 아스팔트, 등과 같은 임의의 적합한 점탄성 재료일 수 도 있고, 점도 강화 재료 및 접착 재료는 전기한 것들과 같은 임의의 적합한 재료일 수도 있다. 그러나, 크리프가 (32)로 이루어진 1 이상의 감쇠층(30)과, 접착 제료로 이루어진 1 이상의 접착제 층(34)을 포함하는 2 이상의 부 기준을 충족시키기 위해서, 도 5 에 도시된 배치 이외의 감솨층 및 접착제 층의 다양한 배치를 포함할 수 있다는 도시된 바와 같이, 본 밤명의 다른 실시예에서, 접착층(13′)은 점도 강화 재료(31)와 점탄성 감쇠 재료 것을 예측할 수 있다. 망망

본 발명을 바람직한 실시에에 대하여 기재하였지만, 본 발명은 이러한 바람직한 실시예에만 한정되지 않는다. 에 컨데, 본 발명은 임의의 표면에서 김쇠가 필요한 임의의 진동 시스템에 적용가능하다. 에컨데, 본 발명은 자동차 문, 트렁크, 후드 등의 패벨에서 진동 감쇠읍 위해 적용될 수 있다. 컴퓨터의 하우정 또는 다른 감진동성(vibration sensitive) 장치와 같은 전기 장치에 본 발명을 적용하는 것 또한 계획된다. 본 발명은 진동 또는 음향 감쇠가 필요 곳, 특히 진동 감쇠 장치가 수평 또는 수직 표면에 배치되거나, 접착제 결합의 큰 실패를 이끌거나 이끌지

4 수도 있는 감쇠 장치의 상대적인 위치에서의 느린 이동(크리프)을 야기하는 임의의 힘이 가해지는 곳에 적용될

导色 발명은 여기에 개시된 예시적인 실시예에 파도하게 한정되어서는 만된다. 그 대신에, 본 발명의 경계와 범위는 전기한 것으로 미루어보야, 본 발명의 범위내에서 본 밥명의 다양한 변형과 변경은 당업자에게 자명할 것이다. 무된 청구범위에 언급된다.

(57)청구의 범위

청구함1

진동 발생 장치에서 진동 감쇠 방법으로서,

구속층을 제공하는 단계

점도 강화 재료 및 접착제 재료를 포함하는 접착총을 제공하는 단계, 및

상기 접착층을 이용하여 상기 진동 발생 장치의 표면에 싱기 구속층을 부착하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 망료

청구함2

제 1 항에 있어서, 상기 구속층은 상기 표면보다 굽힘 저항성이 더 큰 재료롭 포함하는 것을 특징으로 하는 방법

청구함3

제 1 항에 있어서, 상기 접착층의 점도 강화 재료는, 셀뮬로오스, 탄소 섬유를 포함하는 유기 섬유, 및 유리 섬유. 감모, 합성 섬유, 석면을 포함하는 무기 섬유중의 하나 이상을 포함하는 것을 특징으로 방법.

제 1 항예 있어서, 상기 접착층의 점도 강화 재료는 셀뮬로오스 재료이며, 이것의 섬유는 상기 접착 재료가 액체 상태일 때 이 접착 재료가 침투할 수 있게 하는 것을 특징으로 하는 방법.

변환하는 점탄성 재료인 것을 특징으로 하는 방법 쟤 1 항에 있어서, 상기 접착층은 진동을 열 에너지로

제 1 향에 있어서, 상기 접착 재료는 감압성 고온 용용 접착제, 아크릴 점탄성 폴리머와 같은 아크릴 기재 접착제, 감압성 감석 폴리머, 접착성 에폭시 수지, 우레아 수지, 멜라민 수지, 패뇰 수지, 비닐 아세테이트, 시아노아크릴 레이트, 우레탄, 및 합성 고무중의 하나 이상인 것을 특징으로 하는 방법.

청구함7

제 1 항에 있어서, 상기 집착층은 150 그램 이하의 일정한 힘이 125。F (52 ℃)에서 가해지는 경우, 10 시간에 1 인치 미만으로 이동하는, 크리프에 대한 저항성을 나타내는 것을 특징으로 하는 방법.

제 1 항에 있어서, 상기 접착충을 제공하는 상기 단계는 액체 상태의 상기 접착제를 상기 점도 강화 재료에 가하는 단계와, 상기 접착제물 경화시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

제 1 항에 있어서, 싱기 접착제 충을 제공하는 단계는 싱기 접착제 충의 주면에 릴리스막을 배치하는 단계를 포함 하며, 싱기 무착 단계는 싱기 접착제로 코팅된 코어를 노출시키기 위해서 싱기 릴리스막을 제거하는 단계를 포함 하는 것을 특징으로 하는 방법

청구화10

제 1 항에 있어서, 상기 부착 단계는 상기 진동 밤생 장치 측면의 노출면에 상기 구속층을 무착하는 단계를 포함하 며, 상기 구속층은 구속층의 1 이상의 측면에 폐인트 코팅을 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

KIPKI くひょうしん ひひけん

제 1 항에 있어서, 상기 부착 단계는 상기 구속층을 상기 진동 밥쌍 장치의 측면의 내면에 무착하는 단계를 포함하 는 것을 특징으로 하는 방법.

청구합12

제 1 함에 있어서, 상기 진동 발생 장치는 전기 제품인 것을 특징으로 하는 방법

청구합13

전기 제품으로서, 작업 수행 수단, 진동에 응하여 음향을 발생하는 1 이상의 표면, 및 구속층과 접착층을 포함하 는 진용 감쇠 시스템을 포함하며,

- 상기 접착충은 점도 강화 재료 및 접착 재료를 포함하고,
- 상기 구속층은 상기 접착층에 믜해 상기 1 이상의 표면에 부착되는 것을 특징으로 하는 전기 제품.

제 13 항에 있어서, 상기 구속층은 상기 1 이상의 표면보다 굽힘 저항성이 큰 재료를 포함하는 것을 특징으로 하는 전기 제품. 전기 제품

제 13 항에 있어서, 상기 접착층의 점도 강화 재료는 셀룰료오스, 탄소 섬유를 포함하는 유기 섬유와, 유리 섬유, 합성 섬유, 및 석면을 포함하는 무기 섬유 중의 하나 이상을 포함하는 것을 목징으로 하는 전기 제품.

청구합16

제 13 항에 있어서, 상기 접착층의 점도 강화 재료는 셀뮬로오스 재료이고, 이것의 섬유는 접착 재료가 액체 성태 인 경우에 접착 재료가 침투할 수 있게 하는 것을 특징으로 하는 전기 체품.

청구함17

제 13 항에 있어서, 상기 접착층은 진동을 열 에너지로 변환하는 점탄성 재료인 것을 특징으로 하는 전기 제품

청구합18

구속층마, 이 구속층을 진동 밥생 장치의 표면에 부착시키는 접착층을 포함하는 음향 감쇠 시스템에서 크리프룹 감소시키는 방법으로서 점도 강화 재료 및 점성의 접착 재료를 포함하는 상기 접착층을 제공하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 법.

참구함19

제 18 항에 있어서, 상기 접착층의 점도 강화 재료는 셀뮬로오스, 탄소 섬유를 포함하는 유기 섬유와, 유리 섬유, 강모, 합성 섬유, 또는 석면을 포함하는 무기 섬유증의 하나 이상을 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항20

제 18 향에 있어서, 상기 접착층의 점도 강화 재료는 설률료오스 재료이고, 이것의 섬유는 상기 접착 재료가 액체 상태인 경우에 상기 접착 재료가 침투할 수 있게 하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구황21

진동 감쇠 시스템으로서, 구속층과 접착층을 포함하며, 상기 접착층은 점도 강화 재료 및 접착 재료를 포함하는 것을 목징으로 하는 진동 감쇠 시스템.

청구항22

제 21 항에 있어서, 상기 구속층은 그것이 가해지는 표면보다 휨에 더 저항적인 것을 특징으로 하는 진동 감쇠 시 스탭.

제 21 항에 있어서, 상기 접착층의 상기 점도 강화 재료는 셀름로오스, 탄소 섬유를 포함하는 유기 섬유와, 유리 섬유, 강모, 합성 섬유, 또는 석면을 포함하는 무기 섬유증의 하나 이상을 포함하는 것을 특징으로 하는 진동 감솨

청구합24

제 21 형에 있어서, 상기 접착층의 상기 점도 강화 재료는 셀뮬로오스 재료이고, 이것의 섬유는 상기 접착 재료가 액체 상태인 경우에 상기 접착 재료가 침투할 수 있게 하는 것을 특정으로 하는 진동 감쇠 시스템.

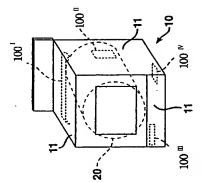
제 21 항에 있어서, 상기 접착층은 진동을 열 에너지로 변환하는 점탄성 재료인 것을 복징으로 하는 진동 감쇠 시

제 21 항에 있어서, 상기 점착층은 상기 점도 강화 제료를 포함하는 1 이상의 감쇠층과, 상기 접착 재료용 포함하 는 1 이상의 접착제 층을 포함하는 것을 특징으로 하는 진동 감쇠 시스템.

진동 감쇠 시스템으로서, 구속층과, 접착층을 포함하며,

상기 접착충은, 폼(loam)과 플리스틱(plastic) 중 어느 하나로 된 코어를 코팅하는 접착 재료를 포함하는 것을 즉 장으로 하는 진동 감쇠 시스템.

5日1 띰



£828

NIPRIX(라게트의하다)



